

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada hakikatnya ilmu kimia dapat dipandang sebagai proses dan produk dimana kimia sebagai proses meliputi keterampilan dan sikap yang dimiliki untuk memperoleh dan mengembangkan kemampuan. Sedangkan kimia sebagai produk meliputi pengetahuan – pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia (Emda, 2017). Kimia sebagai proses dan produk hendaknya harus diperhatikan karena tingkat pemahaman peserta didik pada materi tersebut akan menjadi kurang optimal apabila hanya didominasi oleh teori dan tanpa adanya praktikum (Saputra, 2020).

Praktikum merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat menarik minat peserta didik dalam mengembangkan konsep-konsep, karena dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik untuk mengamati suatu fenomena yang terjadi sehingga pembelajaran tersebut lebih mudah dipahami (Hamidah dkk., 2014). Namun kurangnya pengalaman dan pengetahuan mulai dari mengenali nama-nama peralatan praktikum hingga cara penggunaannya menjadi kendala bagi peserta didik. Sementara itu dalam pemahaman konsep kimia mulai dari sebelum, selama, dan setelah kegiatan praktikum berlangsung membutuhkan keterampilan bereksperimen yang baik (Kurniawati, 2017).

Umumnya, alat praktikum dibuat berdasarkan peruntukannya. Penggunaan alat praktikum yang tidak tepat akan berkontribusi pada hasil suatu percobaan.

Pengenalan alat-alat praktikum sebelum percobaan penting dilakukan agar peserta didik memiliki gambaran tentang alat praktikum berdasarkan kegunaannya (Harefa dkk., 2019). Beberapa faktor yang menyebabkan kurangnya pengetahuan peserta didik mengenai alat-alat praktikum antara lain seperti kurangnya fasilitas alat laboratorium yang tersedia, kemudian alokasi pertemuan yang minim juga menyebabkan keterbatasan waktu pendidik untuk menjelaskan informasi mengenai alat-alat praktikum tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik pada mata pelajaran kimia di salah satu Sekolah Menengah Atas di kota Tanjungpinang yaitu MAN Tanjungpinang pada Lampiran 1, didapatkan informasi bahwa tidak semua peserta didik memahami penggunaan dan nama alat-alat di laboratorium. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran kimia kegiatan praktikum di laboratorium jarang dilakukan. Selain itu, semenjak adanya pandemi virus Covid-19 yang mengharuskan untuk pembelajaran jarak jauh, kegiatan praktikum hanya dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan sederhana dari kehidupan sehari-hari.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah diperlukannya sebuah pengembangan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan disini yaitu *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium. Diharapkan media ini akan membantu peserta didik dalam memahami penggunaan dan nama peralatan laboratorium, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, serta membangkitkan motivasi belajar peserta didik.

Desain dan uji coba media pembelajaran berbasis android tentang

pengenalan peralatan praktikum pernah dilakukan oleh Saputra (Saputra, 2020). Adapun media pembelajaran tersebut hanya menyajikan materi praktikum untuk pengenalan alat-alat laboratorium namun belum mengadopsi *game* edukasi didalamnya. Padahal dengan segala potensi yang dimiliki, penggunaan *game* edukasi sangat menarik untuk dikembangkan dibanding dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utamanya yaitu pada visualisasi dari permasalahan nyata. Dimana berdasarkan pola yang dimiliki *game* tersebut pemain dituntut untuk belajar sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada (Vitianingsih, 2018).

Android dalam penggunaannya dapat diterapkan pada pembelajaran kimia. Aplikasi android dapat membantu peserta didik mengidentifikasi pengetahuan yang ingin diperoleh secara cepat dan mudah (Servasius, 2021). Berdasarkan hasil wawancara pendidik mengungkapkan mayoritas dari peserta didik memiliki *handphone* android. Namun penggunaannya yang belum optimal untuk pemanfaatan dalam proses pembelajaran menjadi alasan dalam penelitian ini untuk mengembangkan sebuah aplikasi android.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA?
2. Bagaimana tingkat kelayakan (validitas) *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA?

3. Bagaimana tingkat kepraktisan (praktikalitas) *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA.
2. Mengetahui validitas *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA.
3. Mengetahui praktikalitas *game* edukasi berbasis android untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA.

D. Spesifikasi Produk

1. Perangkat Keras

Produk yang dikembangkan merupakan sebuah *game* edukasi berbasis android tentang pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA yang dapat dioperasikan pada *Smartphone* atau *Handphone* dengan sistem operasi android maksimal versi kitkat.

2. Perangkat Lunak

Produk ini dikembangkan dengan menggunakan *software Unity 3D* dan *Visual Studio*, dikembangkan berupa versi *offline*, dan dikemas dalam bentuk aplikasi atau dengan format “apk” yang memiliki resolusi layar yaitu 1280 *pixel* (panjang) \times 720 *pixel* (lebar). .

3. Isi/konten

Produk ini berisi tentang materi nama-nama peralatan praktikum di laboratorium kimia beserta cara penggunaannya untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Dikembangkan dalam bentuk *game* edukasi dengan macam-macam model permainan yang interaktif.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Teoritis
 - a. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi landasan dalam pengembangan *game* edukasi secara lebih lanjut,
 - b. Hasil dari penelitian ini juga sebagai nilai tambah dalam pengetahuan ilmiah di bidang Pendidikan di Indonesia.
2. Secara Praktis
 - a. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran kimia khususnya dalam kegiatan praktikum kimia.
 - b. Bagi pendidik, *game* edukasi untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA ini dapat memfasilitasi peserta didik dalam mempelajari materi yang memerlukan kegiatan praktikum dengan mudah, bermakna, dan menyenangkan.
 - c. Bagi sekolah, hasil penelitian pengembangan *game* edukasi ini dapat memberikan referensi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan proses belajar mengajar yang dilakukan oleh pendidik, serta sekolah dapat mendukung pendidik untuk menciptakan media yang lebih

bervariasi lagi.

- d. Bagi peneliti, peneliti mampu mengembangkan *game* edukasi yang sesuai dalam materi pembelajaran tertentu, serta mempunyai pengetahuan dan wawasan mengenai materi dan media pembelajaran yang sesuai.

F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

1. Asumsi

Adapun asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Peserta didik mampu mengoperasikan android dengan baik.
- b. *Game* edukasi untuk pengenalan peralatan laboratorium kimia SMA mampu memudahkan peserta didik untuk lebih paham mengenai macam dan fungsi alat-alat laboratorium.

2. Keterbatasan

Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. *Game* edukasi yang dikembangkan hanya dapat dioperasikan pada *Smartphone* dengan minimal sistem operasi android kitkat. Namun tidak menutup kemungkinan *game* edukasi tetap dapat dijalankan pada beberapa android tipe lainnya.
- b. *Game* edukasi yang dikembangkan belum tersedia pada PlayStore sehingga hanya dapat diunduh melalui sebuah tautan.
- c. Materi yang disajikan pada *game* edukasi tentang pengenalan peralatan laboratorium kimia hanya terbatas pada materi pembelajaran tingkat SMA.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi perbedaan penafsiran terhadap maksud dari penelitian ini, maka didefinisikan beberapa istilah yaitu yaitu:

1. *Game* edukasi

Game edukasi adalah gabungan dari konten edukasi, prinsip pembelajaran, dan *game* komputer. Kata *game* jika diartikan dalam Bahasa Indonesia berarti permainan. Permainan sebagai media pembelajaran yaitu melibatkan peserta didik dalam proses pengalaman dan sekaligus menghayati tantangan, mendapatkan inspirasi, terdorong untuk berpikir kreatif (Somawati dkk., 2021).

2. Peralatan Laboratorium

Peralatan laboratorium merupakan alat/benda yang digunakan untuk membantu memperlancar kegiatan praktikum, penelitian, percobaan, eksperimen, atau pengukuran dan pelatihan ilmiah di tempat riset yakni laboratorium. (Huda, 2018).